

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-246571

(43)公開日 平成5年(1993)9月24日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H 7/04		9037-3F		
1/12	3 2 0 C	7716-3F		

審査請求 未請求 請求項の数3(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-80389

(22)出願日 平成4年(1992)3月2日

(71)出願人 000003104

東洋通信機株式会社

神奈川県高座郡寒川町小谷2丁目1番1号

(72)発明者 永井 義隆

神奈川県高座郡寒川町小谷二丁目1番1号

東洋通信機株式会社内

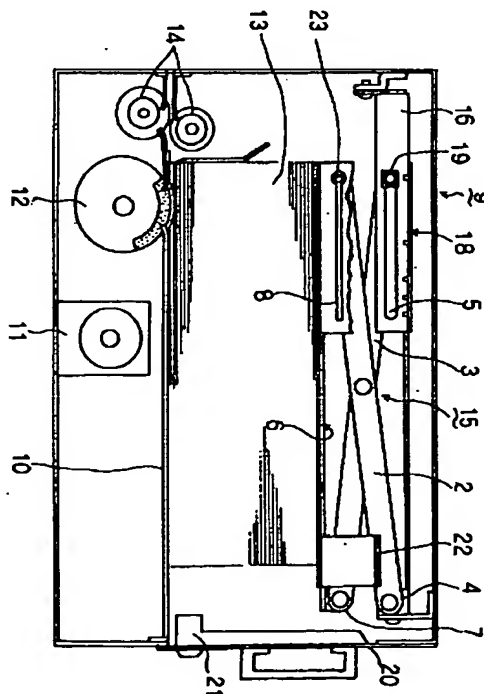
(74)代理人 弁理士 鈴木 均

(54)【発明の名称】 薄葉物堆積高度検出装置

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 堆積薄葉物13をその最上層或は最下層から順次繰出す型式の薄葉物供給装置に於いて、堆積薄葉物の残量が減少した際、その残量を高い分解能にて高精度に検出することを目的とする。

【構成】 上述の目的を達成する為、パンタグラフ機構15の交叉アーム2、3一端の滑動ピン19の水平方向移動量が、パンタグラフ15が伸展する程、前記滑動ピンの移動量が増大することを利用し、前記滑動ピン19の動きをセンサ18にて検出するよう構成したものである。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 固定堆積台に堆積した薄葉物をその最上層からバンタグラフ式加圧装置にて押圧する薄葉物堆積台に於いて、前記バンタグラフを構成するアーム先端の水平滑動ピンと該ピン先端に対面する固定壁との間に前記ピン移動線に沿って所要個数の位置センサを配列することによって薄葉物の堆積高度を検出するようにしたことを特徴とする薄葉物堆積高度検出装置。

【請求項2】 堆積薄葉物を昇降せしめるバンタグラフ式薄葉物堆積台に於いて、前記バンタグラフを構成するアーム先端の水平滑動ピンと該ピンに対面する固定壁との間に前記ピン移動線に沿って所要個数の位置センサを配列することによって薄葉物の堆積高度を検出するようにしたことを特徴とする薄葉物堆積高度検出装置。

【請求項3】 前記位置センサを、前記水平滑動ピンの位置が当該バンタグラフ圧縮状態に対応する部分に於いては疎に、伸長状態に対応する部分に於いては密に配列することによって堆積薄葉物が減少した際その堆積高度を高い分解能で検出し得るようにしたことを特徴とする請求項1又は2記載の薄葉物堆積高度検出装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は堆積した紙、紙幣、ベニア板或は金属板等の薄葉物を印刷、複写、払出し或は所要の加工を施す等の次工程に順次自動的に繰出す為の薄葉物堆積台に於ける堆積薄葉物の高度、換言すれば残量を検出する装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】印刷機、複写機の給紙台、紙幣払出装置の紙幣ストック或はベニア板や金属板自動加工機の素材供給台に於ける残量検出手法は、例えば昇降する給紙台の高度を位置センサにて直接検出するのが一般的であって、堆積薄葉物高度検出の分解能は常時一定である。

【0003】しかしながら、堆積薄葉物の高度、即ち残量を検出する目的は極力最適（消耗品補充コストを最も低く抑える）タイミングにて薄葉物を補充することに存するはずであるから、上述した如く従来の薄葉物残量検出手法は必ずしも適切なものではないと云う欠点があった。

## 【0004】

【発明の目的】本発明は上述した如き従来の薄葉物堆積台に於ける堆積薄葉物高度検出手法の欠陥を除去すべくなされたものであって、堆積薄葉物残量大なる場合には低分解能にて、残量が減少するに従い自動的に堆積薄葉物高度検出の分解能が上昇する薄葉物堆積高度検出装置を提供することを目的とする。

## 【0005】

【発明の概要】上述の目的を達成する為、本発明に係る薄葉物堆積高度検出装置は、堆積薄葉物をその最上層から順次々工程に繰出すものにあつてはバンタグラフ式昇

降台を、堆積薄葉物をその最下層から順次々工程に繰出すものにあつては固定の薄葉物堆積台とその上に堆積した薄葉物を押圧するバンタグラフ式加圧機構を用い、前記バンタグラフ機構を構成するアーム先端の水平滑動ピンの移動量を該ピンの移動線上に適当な間隔を設けて配列した位置センサにて検出するものである。

## 【0006】

【発明の実施例】以下、本発明を図面に示した実施例に基づいて詳細に説明する。実施例の説明に先立って、本発明の理解を助ける為、本発明に於いて使用するバンタグラフの運動を検討する。図4は一般的なバンタグラフの模式図であつて、固定壁1に交叉する一対のアーム2及び3の一方の端部は固定位置4にて回転自在に、他方の端部は前記固定壁1の壁面に平行に固定した長孔5中を滑動し得るよう配置すると共に前記一対のアーム2及び3の一方の他端は昇降板6の固定位置7にて回転自在に、他方のアームの他端は前記昇降板6の板面に平行に固定した長孔8中を滑動し得るようにしたものである。

【0007】上述の如きバンタグラフに於いて、前記昇降板6が昇降する際前記長孔5及び8中に遊嵌する前記アーム2及び3の端部のピンも水平方向に移動するが、これらの水平方向移動量と前記昇降板の昇降量との関係は本図のカーブに示す如くアーム2又は3の全長を半径とする円弧となる。即ち、昇降板6の昇降量が大きくなる程前記長孔5、8中を活動するピンの移動量は増大する。従つてピンの移動を観測すれば昇降板6がその下降限界に近接する程昇降板6の移動量の分解能は大きくなることが理解されよう。本発明は上述した如きバンタグラフ機構が有する性質を利用して薄葉物の堆積高度を薄葉物の残量が減少する程高い分解能を以て検出せんとするものである。

【0008】そこで本発明を紙幣自動払出し装置内に収納された金庫内の堆積紙幣残量検出に適用した実施例を図1に示す。本図は紙幣自動払出装置内に収納する金庫9の構成図であつて、金庫9内の底部に所要に空間を設けて紙幣堆積台10を固定し前記金庫底部の空間にはモータ11によって駆動される紙幣繰出しローラ12を前記紙幣堆積台10の孔からわずかに突出せしめることによって堆積紙幣13をその最下層から順次繰出し、その前方に位置する搬送兼重送防止ローラ14を介して図示を省略した紙幣自動払出装置内の搬送路に導くものである。

【0009】この際堆積紙幣13には前記繰出しローラ12との間に所要の圧力を印加し繰出しの為の摩擦力を付与する必要がある故、その加圧機構としてバンタグラフ15を金庫9の天井に固定する。前記バンタグラフ加圧機構15は本図及び図3(a)及び(b)に示す如く金庫9の天井への固定用基板16及び昇降板6夫々の一端に交叉アーム2及び3の夫々一端に固定位置4及び7にて回転自在に支持すると共に前記固定基板16及び昇

3

降板6夫々の他端に交叉アーム2及び3の夫々の他端を長孔5及び8に沿って水平方向に滑動自在としたものであって、前記昇降板6の降下、即ち堆積紙幣13への加圧は昇降板6上で交叉アーム2及び3の昇降板6側端部のピン間に張設したスプリング17による。

【0010】而して前記昇降板6の降下量、換言すれば堆積紙幣13の残量検出は前記固定基板16に設けた長孔5に沿ってフォトセンサ列18を配置し、当該長孔5中を滑動するピン先端に発光素子を埋没したブロック19からの光を前記フォトセンサ列18上に所定の間隔を以って配列した各センサにて検出すればよい。

【0011】この際フォトセンサの配列密度を前記発光素子を埋没したブロック19が紙幣残量大なる場合に対応する位置近傍に於いては疎に、紙幣残量小なる場合に対応する位置に於いては密とすれば紙幣残量が減少した際、その残量を高い分解能にて精密に検出可能となる故、適切なタイミングにて補充の指令を発する為の基礎データを得ることができる。尚、本実施例の金庫9に於いて紙幣の補充は金庫背後の扉20を、これに取付けた錠21を開除して開放し前記昇降板6の扉20側に設けたつまみ22を押し上げ、前記交叉アームの一方2の滑動端のピン端に設けた昇降板6のストッパ23を押圧し昇降板6を金庫9の天井近傍に固定した上で行えばよい。

【0012】以上、本発明を紙幣自動払出装置の金庫に適用した場合であって、交叉アームの滑動端に発光素子を設けこの光線をフォトセンサ列にて検出する実施例を以って説明したが、本発明はこれのみに限定される必然性は全くなく、図2に示す如く複写機の給紙台にも同様に適用可能である。即ち、バンタグラフ機構15の昇降台6を複写用紙24の堆積台とし、堆積複写用紙24を昇降台6と繰出しローラ12との間で加圧しその最上層

4

からフリクションリタード給紙手段14を介して順次複写工程に送り出すものにも適用可能であることは自明であろう。

【0013】又、紙幣、複写用紙等薄葉物の残量検出手段も図3(a)に示す如くセンサとしてフォトインタラプタ25を用い前記滑動ピン先端のブロック19から突出した光遮蔽板がフォトインタラプタ25の発光素子と受光素子との間を通過せしめるよう構成してもよい。更に、光を使用しないセンサ、例えば磁気センサ、容量センサの如きセンサも本発明を適用する装置の周囲の環境によっては選択可能である。

【0014】

【発明の効果】本発明は以上説明した如く構成し且つ機能するものであるから、紙幣払出装置、印刷機械は複写機の給紙台又はベニア板、金属板等の連続自動加工機に於ける素材供給装置の如く堆積薄葉物の堆積量が減収した際、これら薄葉物補充のタイミングを最適化する為の前提となる残量検出を高分解能、高精度に行う上で著しい効果を発揮する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す側面構成図。

【図2】本発明の他の実施例を示す側面構成図。

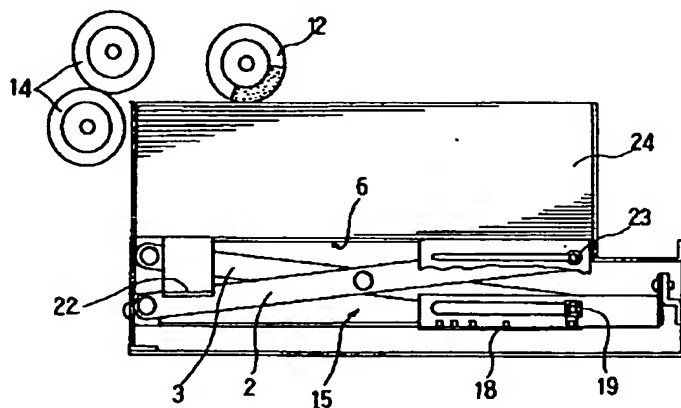
【図3】本発明に於いて用いるバンタグラフ機構の一実施例を示す分解平面図であって(a)は固定側、(b)は昇降側を示す。

【図4】バンタグラフ機構の運動を説明する図。

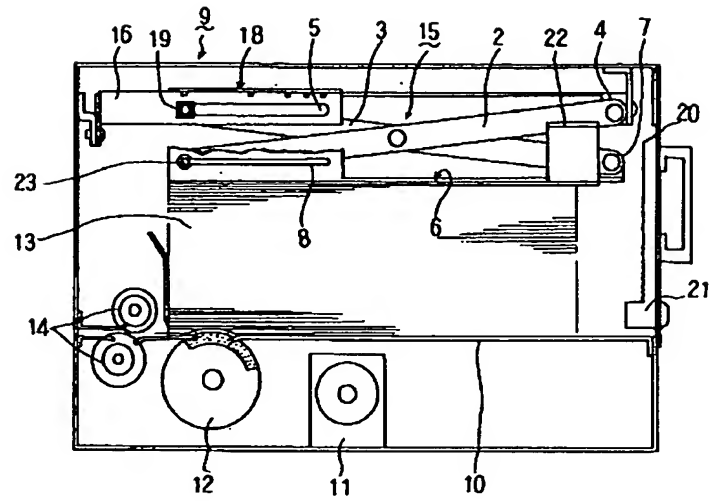
【符号の説明】

2, 3・・・バンタグラフの交叉アーム、 6・・・昇降型薄葉物堆積台、10・・・固定堆積台、 13・・・薄葉物、 15・・・バンタグラフ式加圧装置、 18・・・センサ列、

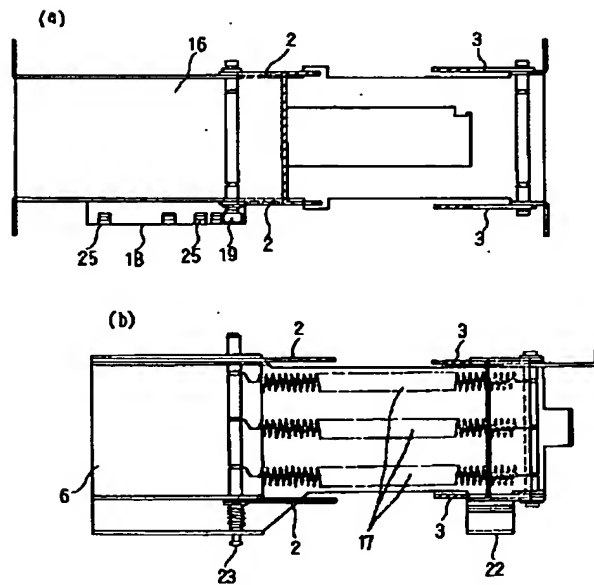
【図2】



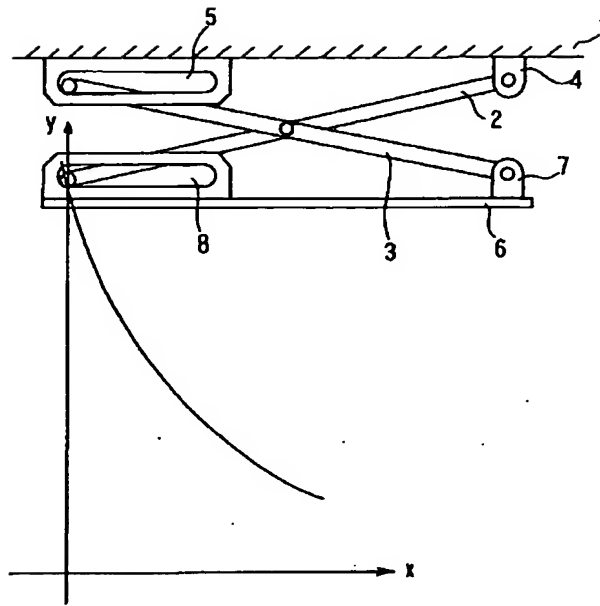
【図1】



【図3】



【図4】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**